

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-112005

(43)Date of publication of application : 08.04.2004

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
G11B 20/10
G11B 20/12
G11B 27/00
G11B 27/034
G11B 27/10
H04N 5/225
H04N 5/76
H04N 5/915

(21)Application number : 2002-267724

(71)Applicant : MEGA CHIPS CORP

(22)Date of filing : 13.09.2002

(72)Inventor : MOTOOKA SHIGEAKI

JINNO TAIICHI

INAOKA KEISUKE

KUBO RYOJI

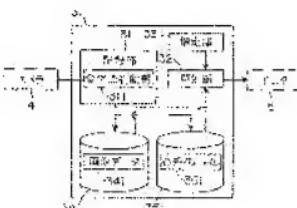
NAKAGAWA HIROSHI

(54) IMAGE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording system and a reproducing system for an image recorder in which the burden of a confirming work can be lessened.

SOLUTION: A recording section 31 records an image photographed by means of a camera 4 constantly in a storage means 34. A variation point is judged for each frame image and specific information and variation level of the frame image are recorded in an index file 351 when a variation point is judged. The variation level is defined by the ratio of a variation occurring area to an effective area. A reproducing section 32 has two reproduction systems. One system sequentially



reproduces frame images recorded as variation points in the index file 351. Another system sequentially reproduces the frame images at the head of the frame images recorded continuously as variation points. Furthermore, the reproducing section 32 performs reproduction depending on the variation level when it is specified.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-112005

(P2004-112005A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.⁷
H04N 7/18
G11B 20/10
G11B 20/12
G11B 27/00
G11B 27/034

F 1
H04N 7/18 D 5C022
G11B 20/10 301Z 5C052
G11B 20/12 102 5C053
G11B 20/12 103 5C054
G11B 27/00 D 5D044
審査請求 未請求 請求項の数 6 O.L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-267724 (P2002-267724)	(71) 出願人	591128453 株式会社メガチップス 大阪市淀川区宮原4丁目1番6号
(22) 出願日	平成14年9月13日 (2002.9.13)	(74) 代理人	100089233 弁理士 吉田 茂明
		(74) 代理人	100088672 弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845 弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	本岡 茂哲 大阪市淀川区宮原4丁目1番6号 株式会社メガチップス内
		(72) 発明者	神野 泰一 大阪市淀川区宮原4丁目1番6号 株式会社メガチップス内
			最終頁に続く

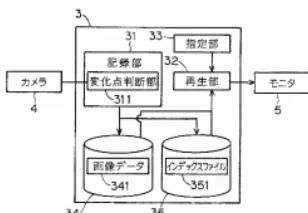
(54) 【発明の名称】画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】画像記録装置において、確認作業の負担を軽減することを可能とした記録方式および再生方式を提供する。

【解決手段】記録部31は、カメラ4が撮影した画像を常時記憶手段34に記録する。この際、フレーム画像ごとに変化点を判断し、変化点であると判断した場合には、インデックスファイル351にフレーム画像の特定情報と変化レベルを記録する。変化レベルは、有効エリアに対する変化発生エリアの割合で定義される。再生部32は、2つの再生方式をもつ。1つは、インデックスファイル351に変化点として記録されたフレーム画像を順次再生する。もう1つは、連続的に変化点として記録されたフレーム画像のうち先頭のフレーム画像を順に再生する。また、再生部32は、変化レベルを指定されることにより、変化レベルに応じた再生を行う。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

カメラが撮影した画像を記録する記録装置であって、

前記カメラから連続的に入力するフレーム画像を常時記録する画像記録手段と、連続的に入力するフレーム画像の変化点をインデックス情報として記録するインデックス記録手段と、

を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】

請求項1に記載の画像記録装置において、

前記インデックス記録手段は、

フレーム画像の有効エリアに対する変化発生エリアの割合が所定の 値を越えた場合に変化点と判断する手段、

を含むことを特徴とする画像記録装置。

【請求項3】

請求項2に記載の画像記録装置において、

前記有効エリアは、前記カメラから入力するフレーム画像の全エリアから、あらかじめ変化点抽出の対象外として指定されたマスクエリアを除いたエリアであることを特徴とする画像記録装置。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の画像記録装置において、さらに、

前記画像記録手段によって記録された画像を再生する際、前記インデックス情報を参照することにより、変化点として記録されているフレーム画像のみを順次再生する手段、を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項5】

請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の画像記録装置において、さらに、

前記画像記録手段によって記録された画像を再生する際、前記インデックス情報を参照することにより、連続的に変化点として記録されているフレーム画像のうち、先頭のフレーム画像のみを順次再生する手段、

を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項6】

請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の画像記録装置において、

前記インデックス記録手段は、

フレーム画像の有効エリアに対する変化発生エリアの割合を変化レベルとして記録する手段、

を含み、

前記画像記録装置は、さらに、

前記画像記録手段によって記録された画像を再生する際、前記インデックス情報を参照することにより、変化点として記録されているフレーム画像のうち指定された変化レベル以上の変化点のフレーム画像のみを順次再生する手段、

を備えることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラ撮影画像の記録方式および再生方式に関する。

【0002】

【技術背景と課題】

ハードディスク等を用いた監視用の画像記録装置が存在する。店内などの監視エリアにはカメラが設置され、当該カメラが撮影した画像が順次ハードディスク等の記憶手段に保存される。

【0003】

10

20

30

40

50

このような画像記録装置では、監視エリア内を常時監視する必要があるため、監視エリア内の状態に変化がない場合であっても、撮影画像を常時記憶手段に保存する必要がある。そして、何らかの異常が発生した場合などに事後的に画像記録装置の記録している画像を再生し、監視エリア内の状態を観察するのである。

【0004】

しかしながら、異常が発生した時間帯などが特定できない場合には、画像記録装置が記録している画像を全て再生して確認する必要があり、確認作業に多大な時間を要していた。

【0005】

そこで、本発明は前記問題点に鑑み、カメラが撮影した画像の確認作業を容易にすることを可能とした画像記録方式および再生方式を備えた画像記録装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、カメラが撮影した画像を記録する記録装置であって、前記カメラから連続的に入力するフレーム画像を常時記録する画像記録手段と、連続的に入力するフレーム画像の変化点をインデックス情報として記録するインデックス記録手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の画像記録装置において、前記インデックス記録手段は、フレーム画像の有効エリアに対する変化発生エリアの割合が所定の 値を越えた場合に変化点と判断する手段、を含むことを特徴とする。

【0008】

請求項3記載の発明は、請求項2に記載の画像記録装置において、前記有効エリアは、前記カメラから入力するフレーム画像の全エリアから、あらかじめ変化点抽出の対象外として指定されたマスクエリアを除いたエリアであることを特徴とする。

【0009】

請求項4記載の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の画像記録装置において、さらに、前記画像記録手段によって記録された画像を再生する際、前記インデックス情報報を参照することにより、変化点として記録されているフレーム画像のみを順次再生する手段、を備えることを特徴とする。

【0010】

請求項5記載の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の画像記録装置において、さらに、前記画像記録手段によって記録された画像を再生する際、前記インデックス情報報を参照することにより、連続的に変化点として記録されているフレーム画像のうち、先頭のフレーム画像のみを順次再生する手段、を備えることを特徴とする。

【0011】

請求項6記載の発明は、請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の画像記録装置において、前記インデックス記録手段は、フレーム画像の有効エリアに対する変化発生エリアの割合を変化レベルとして記録する手段、を含み、前記画像記録装置は、さらに、前記画像記録手段によって記録された画像を再生する際、前記インデックス情報報を参照することにより、変化点として記録されているフレーム画像のうち指定された変化レベル以上の変化点のフレーム画像のみを順次再生する手段、を備えることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

【0013】

＜全体構成および処理概要＞

図1に示すように、監視エリア1内にカメラ4が設置され、カメラ4が撮影した画像は、ケーブルを介して監視室2内に設置された画像記録装置3に転送される。画像記録装置3にはモニタ5が接続されており、画像記録装置3が記録した画像を再生表示させることが

10

20

30

40

50

可能である。

【0014】

監視エリア1は、たとえば、コンビニエンスストアの店内などであり、カメラ4は、たとえば24時間体制で店内の様子を撮影する。そして、画像記録装置3は、カメラ4から入力した画像を常時録画するのである。なお、監視エリア1とは離れた遠隔地に監視室2が存在し、カメラ4の撮影した画像をネットワーク経由で転送するような形態でもよい。

【0015】

図2は、画像記録装置3の機能ブロック構成を示す図である。画像記録装置3は、記録部31および再生部32を備えている。

【0016】

記録部31は、カメラ4が撮影した画像を入力するとともに、入力した画像を画像データ341として記憶手段34に保存する機能を備える。また、記録部31は、記憶手段35に格納されたインデックスファイル351にインデックス情報を書き込む機能を備える。記憶手段34、35はたとえばハードディスクで構成される。

【0017】

再生部32は、インデックスファイル351を参照しつつ、記憶手段34に保存されている画像データ341を再生する機能を備える。画像データ341は、カメラ4が連続して撮影するフレーム画像の集合である。したがって、再生部32は、画像データ341を動画として再生する機能を備えている。

【0018】

〈変化点の判断およびインデックスファイル〉

次に、変化点の判断方法およびインデックスファイル351について説明する。記録部31は、変化点判断部311を備えている。変化点判断部311は、連続して入力するカメラ4の撮影画像の変化点を検知する機能部である。

【0019】

変化点の判断は、図3に示す有効エリアEAに対する変化発生エリアCAの割合で決定される。ここで、有効エリアEAとはカメラ4が撮影するフレーム画像の全体エリアからマスクエリアMAを除いたエリアである。図中、斜線で示したエリアがマスクエリアMAであり、斜線以外のエリアが有効エリアEAである。また、破線で囲まれた範囲が変化発生エリアCAである。

【0020】

たとえば、撮影全エリアの中に窓ガラスが存在していたとする。この場合、窓ガラスを通して撮影される外の風景は監視対象外である。つまり、窓の外の風景についてまで変化点を検知すると、監視エリア外の人の動きなどを検知することとなり、無駄な確認作業を行うこととなる。そこで、全エリアからマスクエリアMAを除いたエリアを監視対象としているのである。

【0021】

変化発生エリアCAの決定方法は、たとえばフレーム画像間の差分情報を利用する方法がある。ブロック分割された有効エリアEAについて、ブロックごとにフレーム画像間の輝度情報について差分を算出するのである。具体的には、ブロック内の各画素の輝度情報についてフレーム間の差分を算出し、ブロック内で差分平均（あるいは差分和）をとる方法などが可能である。そして、差分の値がある一定を超えた場合に、そのブロックを変化ブロックとして認識し、変化発生エリアCAに含めることとするのである。そして、この値の値を調整することにより、変化ブロックの判定調整が可能である。たとえば、一定を低く設定することによって、変化ブロックの判定感度を高くするといった調整が可能である。

【0022】

図で示した例であれば、有効エリアEAに対する変化発生エリアCAの割合は、有効エリアEAが20ブロックであるのに対して、変化発生エリアCAが4ブロックであるのみ、0.2となる。つまり、変化レベルが0.2である。ここでは、便宜上、この割合に10

10

20

30

40

50

を掛けた値を変化レベルとして利用する。図の例では、変化レベルが2となる。

【0028】

このようにして、変化点判断部311が有効エリアEA内の各ブロックについて変化発生の有無を判断する。そして、有効エリアEA内に変化発生エリアCAが存在していた場合には、記録部31は、インデックスファイル351に現在のフレーム画像の特定情報と変化レベルをインデックス情報として記録するのである。

【0024】

図4は、インデックスファイル351の内容の一例を示す図である。インデックスファイル351には、インデックス情報としてフレームNOと変化レベルが記録される。フレーム画像の特定情報としては、図に示したようにフレーム画像にシーケンシャルに付与したフレームNOを利用するほか、時間情報を利用することも可能である。

【0025】

このように、インデックスファイル351を参照することにより、どのフレーム画像において画像に変化が発生したのか、また、変化のレベルはどの程度であるか、といった情報を取得することが可能である。

【0026】

上記のような画像の記録方式を図5を用いて具体的に説明する。図は、フレームNO. 1002141～1002147までの連続する7枚のフレーム画像の内容を示している。

【0027】

まず、1枚目のフレームNO. 1002141の画像には前のフレーム画像（図示せぬ）から変化がない。この場合、変化発生エリアCAが存在しないので、インデックスファイル351にはインデックス情報が記録されない。

【0028】

次に、2枚目のフレームNO. 1002142の画像では、人が出現し、画像に変化が発生する。図中変化発生エリアCAを破線で示している。このとき変化点判断部311により画像の変化レベルが2と算出されたとする。これにより、図4に示すようにインデックスファイル351に、フレームNO. 1002142と変化点レベル2が記録される。

【0029】

次に、3枚目のフレームNO. 1002143では、人の動きに従って変化発生エリアCAが拡大する。これにより、図4に示すようにインデックスファイル351に、フレームNO. 1002143と変化点レベル5が記録される。

【0030】

同様に、4枚目のフレームNO. 1002144では、変化レベル5が、5枚目のフレームNO. 1002145では、変化レベル4がインデックスファイル351に記録される。

【0031】

次に、6枚目のフレームNO. 1002146では、人影がなくなることによって、画像の変化が生じ、インデックスファイル351には、変化レベル2が記録される。

【0032】

そして、7枚目のフレームNO. 1002147の画像では、6枚目のフレーム画像から変化がないため変化発生エリアCAが存在せず、インデックスファイル351にインデックス情報が記録されることはない。

【0033】

このようにして、フレームNO. 1002142～1002146までの5つのフレーム画像については変化点と判断され、インデックスファイル351にインデックス情報が記録される。

【0034】

＜再生処理＞

次に、記録画像の再生処理について説明する。再生部32は、指定部33からの指示を受けて記録画像の再生処理を実行する。指定部33は、画像記録装置3が備える操作ボタン

10

20

30

40

50

やリモコン等からの指示を受けて再生部32に対して画像の再生指示を行う。

【0035】

画像の再生方式には2種類の方式があり、指定部33は、操作ボタン等の操作指示を受け、再生部32に対していずれの再生方式を行なうかを指定する。

【0036】

第1の再生方式は、変化点の順次再生方式である。この方式は、記憶手段34に格納されている画像データ341のうち、変化発生エリアCAの存在するフレーム画像を順次再生する方式である。つまり、インデックスファイル351に記録されている全てのフレームNOのフレーム画像を再生する方式である。

【0037】

この再生方式を利用することにより、利用者は、変化のあつた画像のみを確認することが可能である。これによって、確認作業の負担軽減を図ることが可能である。たとえば、図4で示した例であれば、フレームNO. 1002142～1002146までの5枚の画像が再生され、続いて、フレームNO. 1003051、1003052の画像が再生される。

【0038】

第2の再生方式は、変化点として連続的に記録されたフレーム画像のうち、先頭のフレーム画像を再生する方式である。つまり、変化発生エリアCAの存在するフレーム画像が連続的に存在する場合、1枚目の変化点画像を再生する方式である。

【0039】

この再生方式を利用することにより、利用者は、変化のあつた画像のみを確認することが可能である。さらに、変化のあつた画像が連続して存在する場合に先頭の画像のみを再生するので、迅速な確認作業を行なうことが可能である。たとえば、図4で示した例であれば、フレームNO. 1002142の画像を再生し、次に、フレームNO. 1003051の画像が再生される。

【0040】

また、指定部33は、再生する画像の変化レベルを指定することが可能である。指定部33は、操作ボタン等からの指示を受けて再生部32に対して再生すべき画像の変化レベルを指定する。

【0041】

図4、図5で示した例であれば、たとえば、指定された変化レベルが2である場合には、フレームNO. 1002142～1002146の5枚のフレーム画像およびフレームNO. 1003051のフレーム画像が再生対象となる。これに対して、指定された変化レベルが5である場合には、フレームNO. 1002143および1002144の2枚の画像が再生対象となる。

【0042】

このように、再生時の変化レベルを指定することにより、再生対象となるフレーム画像の変化レベル（検知感度）を選択しながらの画像再生が可能となる。利用者は、操作ボタン等を利用して、たとえば、1（高感度）～10（低感度）まで10段階に変化レベルを指定する。これにより、最初は変化レベルを上げ、大きく変化した部分の画像を確認し、次に、変化レベルを下げながら細かい変化を確認するといった利用方法が可能である。これにより、効率の良い確認作業が可能である。

【0043】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の発明では、画像とともに画像の変化点をインデックス情報として記録するので、常時記録される画像の中から変化画像を特定することが可能である。

【0044】

請求項2記載の発明では、有効エリア中の変化発生エリアの割合から変化点を判断するので、変化の発生度合を定量的に把握することが可能である。

10

20

30

40

50

【0045】

請求項3記載の発明では、変化点抽出の対象外を除いたエリアを有効エリアとするので、意味のある変化発生のみを的確に判断可能である。

【0046】

請求項4記載の発明では、変化点として記録されているフレーム画像のみを順次再生するので、確認作業の負担軽減を図ることが可能である。

【0047】

請求項5記載の発明では、連続して存在する変化点画像の先頭のみを再生するので、迅速な確認作業を行うことが可能である。

【0048】

請求項6記載の発明では、変化レベルを指定した再生が可能であるので、目的に応じて再生対象となる画像の変化検知感度の調整を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】監視エリア内に設置されたカメラと画像記録装置の設置形態を示す図である。

【図2】画像記録装置の機能ブロック図である。

【図3】フレーム画像の有効エリアおよび変化発生エリア等を示す図である。

【図4】インデックス情報の登録例を示す図である。

【図5】連続して撮影されるフレーム画像の一例を示す図である。

【符号の説明】

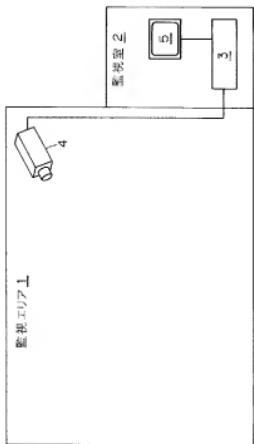
3	画像記録装置
4	カメラ
5	モニタ
3 1	記録部
3 2	再生部
3 3	指定部
3 1 1	変化点判断部
3 4 1	画像データ
3 5 1	インデックス情報
CA	変化発生エリア
EA	有効エリア
MA	マスクエリア

10

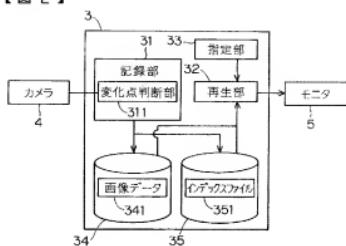
20

30

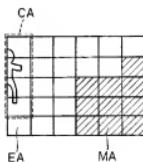
【図 1】



【図 2】



【図 3】

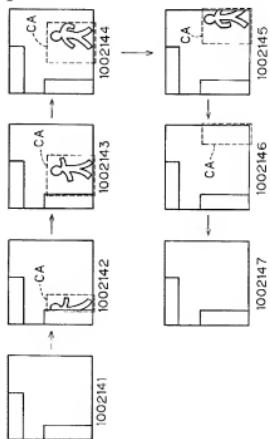


【図 4】

フレームNo	変化レベル
1002142	2
1002143	5
1002144	5
1002145	4
1002146	2
1003051	2
1003052	1
⋮	⋮

351

【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テー マコード (参考)
G 1 1 B 27/10	G 1 1 B 27/10	D 5 D 0 7 7
H 0 4 N 5/225	H 0 4 N 5/225	C 5 D 1 1 0
H 0 4 N 5/76	H 0 4 N 5/76	B
H 0 4 N 5/915	H 0 4 N 5/91	K
	G 1 1 B 27/02	K

(72)発明者 稲岡 啓介

大阪市淀川区宮原4丁目1番6号 株式会社メガチャップス内

(72)発明者 久保 亮二

大阪市淀川区宮原4丁目1番6号 株式会社メガチャップス内

(72)発明者 中川 弘

大阪市淀川区宮原4丁目1番6号 株式会社メガチャップス内

F ターム(参考) 5C022 AA05

5C052 AA01 AB03 AB04 AC08 CC06 DD04
 5C053 FA11 GB06 JA21 LA01 LA06 LA11
 5C054 EA07 FE09 FF08 GD05 GD09 HA18
 5D044 AB07 BC01 CC05 DE03 DE12 DE23 DE29 DE49 DE54 DE58
 EF05 FG18 FG28
 5D077 AA22 BA09 BA18 BB07 CA02 HD04
 5D110 AA13 AA21 AA29 BB23 BB25 BB27 BC05 CA10 CA42 DA04
 DA11 DA12 DB10 DE02 EA08